

PHẦN 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

CHƯƠNG V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu: Thi công xây dựng và thiết bị.
- Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp các trường THCS xã Ứng Thiên, TP Hà Nội.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư - hạ tầng xã Ứng Thiên.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng.
- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Hình thức thực hiện hợp đồng: Đơn giá điều chỉnh.
- Nguồn vốn: Ngân sách thành phố hỗ trợ, ngân sách xã và các nguồn vốn hợp pháp khác.
- Địa điểm xây dựng: Xã Ứng Thiên, thành phố Hà Nội.
- Thời gian hoàn thành: 360 ngày.
- **Giá gói thầu:** Giá gói thầu đang được lập tương ứng mức thuế VAT là 10%. Để có căn cứ đưa về một mặt bằng đánh giá về tài chính, giá dự thầu của nhà thầu khi chào thầu được hiểu tương ứng với mức thuế VAT là 10%. Tại thời điểm thực hiện hợp đồng, hai bên sẽ xác định giá trị khối lượng xây dựng hoàn thành tương ứng với mức thuế VAT tại thời điểm nghiệm thu, thanh toán.

1.1. Quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật; các giải pháp thiết kế

a. Trường THCS Quảng Phú Cầu:

+ Phá dỡ một số công trình phụ: nhà vệ sinh số 1+2, bể nước, lan can, bồn cây, nhà kho.

+ Cải tạo nhà xe học sinh 1A: với diện tích 38,2mx9m. Móng cột BTCT mức 200 đá 1x2. Hệ cột, xà gồ, kèo bằng thép hình mạ kẽm. Lợp mái tôn liên doanh dày 0.45ly dốc về 2 phía. Lát nền gạch Terrazzo 400x400.

+ Cải tạo nhà kho: Lợp lại mái tôn liên doanh dày 0.45ly. Lát nền gạch Terrazzo 400x400.

+ Nhà vòm: với diện tích 12,5x22,5m. Móng cột BTCT mức 200 đá 1x2. Hệ cột, xà gồ, kèo bằng thép hình mạ kẽm. Lợp mái tôn liên doanh dày 0.45ly. Sân nhà vòm đắp cát đầm chặt tới K90 làm sân nhảy xa.

+ Nhà cầu 1E: Móng cột BTCT mức 200 đá 1x2. Hệ cột, xà gồ, kèo bằng thép hình mạ kẽm. Lợp mái tôn liên doanh dày 0.45ly.

+ Nhà cầu 1D: Móng cột BTCT mức 200 đá 1x2. Hệ cột, dầm sàn BTCT mức

200 đá 1x2. Hệ lan can hành lang cầu bằng inox.

+ Lát hoàn trả sân diện tích 431m² bằng gạch Terrazzo 400x400. Xây bó vỉa quanh nhà vòm.

+ Cải tạo nhà vệ sinh số 8: Thay mới cửa đi bằng cửa nhôm hệ kính an toàn 6,38ly. Thay mới trần nhôm clip-in 600x600. Thay mới toàn bộ thiết bị vệ sinh. Thay mới đèn chiếu sáng trong nhà vệ sinh. Lát lại nền bằng gạch chống trơn 300x300.

+ Cải tạo tường rào dài 68,45m: làm mới giằng móng, giằng tường BTCT mác 200 đá 1x2. Xây tường 110 VXM75# cao 1,7m bề rộng 220x200. Khoảng cách 3,0m/trụ. Sơn tường 3 nước.

+ Làm mới hệ thống điện chiếu sáng ngoài nhà bằng đèn năng lượng mặt trời, Bộ đèn LED chiếu sáng sử dụng năng lượng mặt trời: bộ đèn LED 100W; pin lưu trữ lithium LifePO4 12,8V/48-72Ah; tấm pin NLMT đơn tinh thể công suất 120Wp-150Wp; bộ điều khiển LED Solar Street Light Controller.

b. Trường THCS Hoa Sơn:

+ Cải tạo nhà lớp học 4 tầng: Sơn lại toàn bộ mặt tiền, thay gạch lát nền một số phòng bằng gạch Ceramic 600x600 do bị bong rộp, làm mới lam chắn nắng mặt tiền.

+ Cải tạo nhà lớp học bộ môn 3 tầng: Xây lại tường thu hồi kết hợp hệ xà gồ thép hộp mạ kẽm 40x80x2, lợp lại mái bằng tôn liên doanh dày 0,45ly. Bổ sung khóa chùy inox + then cài inox cho hệ cửa đi. Lát lại nền 4 phòng học bộ môn và 2 phòng giáo viên các tầng bằng gạch Granít 600x600, lát gạch chống trơn 300x300 khu vệ sinh. Thay mới toàn bộ thiết bị vệ sinh và hệ vách ngăn vệ sinh. Làm mới lam chắn nắng mặt tiền. Sơn lại toàn bộ tường trong và ngoài nhà 3 nước, 1 nước lót 2 nước phủ.

+ Cải tạo nhà hiệu bộ: Xây lại tường thu hồi kết hợp hệ xà gồ thép hộp mạ kẽm 40x80x2, lợp lại mái bằng tôn liên doanh dày 0,45ly. Thay mới toàn bộ thiết bị vệ sinh. Thay hệ cửa cũ bằng cửa kính an toàn 6,38ly khung nhôm hệ. Thay toàn bộ gạch lát nền các tầng bằng gạch Granít 600x600, lát gạch chống trơn 300x300 khu vệ sinh. Làm mới lam chắn nắng mặt tiền. Sơn lại toàn bộ tường trong và ngoài nhà 3 nước, 1 nước lót 2 nước phủ. Thay mới sen hoa cửa sổ bằng inox 15x15x1.2.

+ Cải tạo nhà để xe học sinh: với diện tích 45,2mx4,65m. Móng cột BTCT mác 200 đá 1x2. Hệ cột, xà gồ, kèo bằng thép hình mạ kẽm. Lợp mái tôn liên doanh dày 0,45ly dốc về 1 phía.

+ Cải tạo nhà bảo vệ: Lát lại nền nhà bằng gạch Granit 600x600. Sơn lại toàn bộ tường trong và ngoài nhà. Vệ sinh và chống thấm mái.

+ Cải tạo cổng: Đánh gỉ, sơn lại cánh cổng 3 nước 1 nước sơn chống gỉ 2 nước lót màu. Cạo lớp vôi sơn cũ trên trụ cổng, sơn lại 3 nước 1 nước lót 2 nước màu.

+ Sân bóng: với diện tích 813m². Nền sân lớp dưới đổ cấp phối đá dăm dày 200, lớp trên đổ sỏi nén (hoặc đá dăm tương đương) dày 150. Mặt sân trải thảm cỏ nhân tạo cao 5cm. Xung quanh sân bóng xây bó vỉa dài 109m và hệ thống rãnh thoát nước dài 61,5m bằng gạch không nung VXM75#, đồng thời căn lưới để bảo vệ.

+ Đổ bê tông mở rộng đường vào trường dài khoảng 28m với diện tích 156,6m². Bê tông xi măng mác 250 đá 2x4 dày 20cm.

+ Làm mới hệ thống điện chiếu sáng ngoài nhà bằng đèn năng lượng mặt trời, Bộ đèn LED chiếu sáng sử dụng năng lượng mặt trời: bộ đèn LED 100W; pin lưu trữ lithium LifePO4 12,8V/48-72Ah; tấm pin NLMT đơn tinh thể công suất 120Wp-150Wp; bộ điều khiển LED Solar Street Light Controller.

c. Trường THCS Liên Bạt:

+ Cải tạo nhà lớp học 2 tầng (nhà số 3): Lợp lại mái bằng tôn liên doanh dày 0.45ly. Bổ sung khóa chùy inox + then cài inox cho hệ cửa đi. Sơn lại toàn bộ tường trong và ngoài nhà 3 nước, 1 nước lót 2 nước phủ. Ốp tường hành lang và các phòng học bằng tấm nhựa cao 0,9m. Thay toàn bộ gạch lát nền các tầng bằng gạch Granít 600x600. Nâng lan can hành lang lên 40cm.

+ Cải tạo nhà lớp học 2 tầng (nhà số 4): Lợp lại mái bằng tôn liên doanh dày 0.45ly. Vệ sinh và xử lý chống thấm senô mái. Bổ sung khóa chùy inox + then cài inox cho hệ cửa đi. Sơn lại toàn bộ tường trong và ngoài nhà 3 nước, 1 nước lót 2 nước phủ. Thay toàn bộ gạch lát nền các tầng bằng gạch Granít 600x600. Nâng lan can hành lang lên 40cm.

+ Cải tạo nhà lớp học bộ môn 3 tầng: Lợp lại mái tôn (tận dụng tôn cũ). Xử lý chống thấm giữa tường tum thang và mái nhà hiện trạng.

+ Làm nhà mái che di động sân trường: diện tích 40mx15m. Móng cột BTCT mác 200 đá 1x2. Hệ cột, xà gồ, kèo bằng thép hình mạ kẽm. Mái che bạt quay tay Hàn Quốc.

+ Thay mới tấm Aluminum cho hệ mái sảnh, giữ nguyên hệ khung xương vì còn tốt.

+ Cải tạo sân bê tông và bồn cây: Xây mới bồn cây kích thước 2000x2000, mặt bồn ốp gạch thẻ 60x240. Bóc bỏ lớp đất vườn hoa sau nhà bảo vệ. Đổ bê tông dày 200 mác 200 đá 1x2. Lát gạch Terrazzo 400x400.

+ Làm mới hệ thống điện chiếu sáng ngoài nhà bằng đèn năng lượng mặt trời, Bộ đèn LED chiếu sáng sử dụng năng lượng mặt trời: bộ đèn LED 100W; pin lưu trữ lithium LifePO4 12,8V/48-72Ah; tấm pin NLMT đơn tinh thể công suất 120Wp-150Wp; bộ điều khiển LED Solar Street Light Controller.

+ Lắp đặt màn hình led hội trường kích thước 6400x3200mm, độ phân giải 160x80 = 12800 Pixels. Đồng bộ hệ thống âm thanh hội trường: Loa toàn giải, cục đẩy, microphone, bộ xử lý âm thanh...

Chi tiết xem tại Hồ sơ thiết kế của dự án đính kèm cùng E-HSMT này

2. Yêu cầu về kỹ thuật đối với phần thiết bị có trong gói thầu

- Toàn bộ hàng hóa cung cấp phải mới 100%, có nguồn gốc rõ ràng và hợp pháp; Tất cả đều được kiểm nghiệm chất lượng; Các hàng hóa nhập khẩu phải có các giấy tờ kèm theo đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo yêu cầu của E-HSMT.

- Hàng hóa được sản xuất từ năm 2025 đến nay (không áp dụng đối với các hàng hóa có yêu cầu về năm sản xuất theo quy định tại Bảng dưới đây)

- Yêu cầu về chủng loại, số lượng phải đầy đủ theo yêu cầu của E-HSMT;

- Tiêu chuẩn hàng hóa, Hàng hóa: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất;

- Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm, đóng gói: Phải theo đúng quy định của nhà sản xuất;

- Yêu cầu về vận chuyển: Hàng hóa phải được vận chuyển đến vị trí theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
29.1	Màn hình LED hội trường P2.indoor kích thước hiển thị: W6400mm x H3200mm.		
	Module LED:	- Loại trong nhà. Khoảng cách điểm ảnh 2mm. - Chung loại bóng LED: SMD1515 - Kích thước module: W320mmxH160mm. - Độ phân giải module: 160x80=12800 Pixels - Số lượng điểm ảnh/m²: 250000 dot/m² - Cấu tạo điểm ảnh: SMD 3in1 (3 bóng led 1 điểm ảnh) - Độ sáng: ≥ 500 cd/m² - Nhiệt độ màu tiêu chuẩn 6500K (Có thể điều chỉnh 1000K ~9500K) - Góc nhìn (Hor/Ver^o) 160°/140° - Tỷ lệ tương phản 3000: 1 - Công suất đầu vào <Tối đa> 223 W/m² - Công suất đầu vào <Tiêu biểu> 74 W/m² - Nguồn điện Điện áp đầu vào - AC90 ~132V/ AC186 ~264V, - Tần số 47-63(Hz) - Tần số thay đổi khung 60Hz	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
		- Tần số quét: 1/40 Scan - Tần số làm tươi: 4200Hz - Độ sâu xử lý 12 ~ 14 Bit - Hỗ trợ video 2K HD, 4K UHD - Tuổi thọ bóng: 100.000h - Tuổi thọ vật lý: 100.000h - Giá trị tiêu biểu của cuộc sống (HRS) 50000H - Phạm vi nhiệt độ / độ ẩm là	
	Card thu tín hiệu	Thông số card thu tín hiệu: - Hỗ trợ độ phân giải lên đến 384×512@60Hz với IC driver PWM - Cổng tín hiệu: 12xHUB75E - hỗ trợ tối đa 24 nhóm dữ liệu RGB song song. Chức năng: - Mapping; Giám sát nhiệt độ điện áp; Hỗ trợ kết nối LCD giám sát cabinet; - Hiệu chuẩn độ sáng và sắc độ cấp độ điểm ảnh; hiệu chỉnh đường nối tối/sáng; 3D; điều chỉnh gamma riêng lẻ cho RGB và xoay hình ảnh theo bội số 90°. - Theo dõi gói tin lỗi thông qua cổng Ethernet để khắc phục nhanh chóng.	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
		- Đọc lại firmware của card để lưu vào máy tính. - Đọc lại thông số cấu hình của card để lưu vào máy tính. - Back up vòng kế nối: Khi một lỗi xảy ra tại một vị trí của các đường dây tín hiệu, màn hình vẫn có thể hiển thị hình ảnh bình thường. - Có thể sao lưu 02 bản firmware trong thẻ nhận. - Trang bị đèn báo và tính năng nháy đèn báo theo tần số nhất định để nhận biết lỗi phát sinh.	
	Khối nguồn AC/DC:	- Đầu ra 5V-60A - 300W - Hiệu suất: >86% - Điện áp điều chỉnh đầu ra: 4.5V-5.5V - Bảo vệ quá tải: 110%-150% - Bảo vệ quá điện áp: 110%-140% - Giải điện áp đầu vào: 180-264VAC (47-63Hz). - Dòng điện rò: <1mA/230VAC. - Bảo vệ chống ngắn mạch. - Nhiệt độ/độ ẩm làm việc: -20~50°C / 20%~95%RH	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo
	Bộ xử lý hình ảnh All in One	- Giao diện vận hành Tiếng Việt. - Khả năng quản lý ≥ 15.6 triệu điểm ảnh (Max. width: 16384 pixels, Max. height: 8192 pixels). - Hỗ trợ xử lý video 10bit, HDR.	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
		- Hỗ trợ hiển thị đồng thời 6 cửa sổ (layer): 2 cửa sổ 4Kx2K + 4 cửa sổ 2Kx1K. - Hỗ trợ 3 chế độ chia tỷ lệ hình ảnh hiển thị: Toàn màn hình/pixel-to-pixel/Tùy chỉnh. Điều chỉnh kích thước và vị trí cửa sổ hiển thị, cài đặt ưu tiên cửa sổ hiển thị. - Cài đặt BKG. Quản lý EDID. OSD setting. - Hỗ trợ quản lý màu đầu ra, bao gồm độ sáng, độ bão hòa (saturation), độ tương phản và sắc độ (hue). - Input: + 1*HDMI2.0: 4K×2K@60Hz hoặc 8Kx1K@60Hz- Max. width: 8192 pixels / Max. Height: 8192 pixels. 10bit/12bit-RGB4:4:4. + 1*DP1.2: 4K×2K@60Hz hoặc 8Kx1K@60Hz- Max. width: 8192 pixels / Max. Height: 8192 pixels. Hỗ trợ quản lý EDID. Hỗ trợ âm thanh đi kèm. + 4*HDMI1.3: 2Kx1K@60Hz – HDCP1.4. Hỗ trợ âm thanh đi kèm. + 1*3G-SDI (optional). - 1* USB. - 1* RS232. - Audio: 02. Giắc chuẩn 3.5mm – hỗ trợ âm thanh 48Hz (Input/Output) - Tính năng: - Scale; khóa phím vật lý; Hot backup (thiết bị và cổng Ethernet).	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
		- Công nghệ xử lý chất lượng hình ảnh SuperView III. - Có thể lưu và loading 10 cài đặt trước	
	Hệ thống tủ điện, dây điện, cáp mạng CAT6 tín hiệu nội bộ màn hình LED, vật tư phụ	Hệ thống tủ điện, dây điện, cáp mạng CAT6 tín hiệu nội bộ màn hình LED, vật tư phụ	
	Nhân công thi công hoàn thiện	- Test toàn bộ sản phẩm trước khi lắp đặt - Thi công hệ thống khung thép giá đỡ - Thi công hệ thống nguồn điện - Lắp đặt hệ thống moduled từ tính - Thi công hệ thống thông tin tín hiệu - Hiệu chỉnh tổng thể và cài đặt hoàn chỉnh - Hướng dẫn sử xử lý sự cố cơ bản + hướng dẫn sử dụng vận hành	
29.2	Máy tính điều khiển màn hình	Máy tính điều khiển màn hình Cpu Intel Core I7-10700 (2.9GHz turbo up to 4.8GHz, 8 nhân 16 luồng, 16MB Cache, 65W) Tray - Socket Intel LGA 1200/ RAM CORSAIR VENGEANCE LPX 8GB (1x16GB) DDR4 3200MHz/SSD SSTC MEGAMOUTH 256GB (Đọc 550MB/s – Ghi 490MB/s) 2.5 INCH SATA III/NGUỒN MIK S-POWER 400- 400W Màn Hình 23.5 inch - FHD - IPS - 75Hz - 5ms	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo
	Hệ thống âm thanh hội trường		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
29.3	Loa toàn dải	Loa toàn dải Loại loa: Loa 12 tần số đầy đủ hai chiều Loa trầm: 1 loa đường kính 12" (290mm) nam châm. Loa treble: 1x1,75" (36,4mm) Tần số : 50Hz-20kHz Độ nhạy: 98dB SPL 1w / 1m Trở kháng: 8 ohms Công suất: 350 W Công suất tối đa: 1400 W Độ phủ: 110° x 40° Đầu vào: Double Neutrik® NL4MP Kích thước (HxWxD): 649x398x377mm Vỏ gỗ chịu lực, chất sơn sần siêu bền. Màu sắc: Đen Mặt lưới kim loại màu đen sơn tĩnh điện chống rỉ. Trọng lượng: 20 Kg	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo
29.4	Cục đẩy công suất 4 kênh	Cục đẩy công suất 4 kênh Mô hình 4 kênh Âm thanh nổi stereo 8 ohm: 4 * 600W Mô hình 4 kênh Âm thanh nổi stereo 4 ohm: 4 * 900W	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
		Mô hình 4 kênh Âm thanh nổi Bridge 8 ohm: 1800W+1800W Mô hình 4 kênh Âm thanh nổi Bridge 4 ohm: 2400W+2400W Tăng điện áp: 37dB Hệ số giảm chấn:> 450 Dải động:> 90dBA Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu:> 101dBA Chức năng bảo vệ: DC / Ngắn mạch / Quá nhiệt / Quá tải / Biến dạng Giới hạn điện áp / Tiếng rít tần số cao / Khởi động mềm nguồn / Bảo vệ tần số cao VHF Loại mạch giai đoạn đầu ra: Super H Yêu cầu lưới điện: 220V-18A (AC)	
29.5	Loa bục giảng Line Array	Loa bục giảng Line Array Loa: 12"+ 3.5" * 8 loa Vỏ loa: gỗ dán Công suất amply: 1200W (600W+600W) Đáp tần: 42Hz-20KHz SPL: 128dB (tối đa) Vùng phủ sóng tối ưu: 100°×40° Tần số cắt: DSP 4/200Hz Chức năng: Hỗ trợ Bluetooth/Mic/Guitar/TWS/	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
		Flat/Noise gate/Effecter/line IN/OUT/Stereo RCA in Chiều cao: 204 cm	
29.6	Mixer âm thanh 12 line	Mixer âm thanh 12 line Tích hợp Bluetooth, USB 12 Cổng MIC Điện áp đầu vào AC90 ~ 240V/50 ~ 60Hz Định mức sức mạnh 25W Đáp ứng tần số 20Hz ~ 20kHz Đặc điểm kỹ thuật: Phương pháp đầu vào 11 Channel Micro Card Dragon Mother, 1/2 kênh Lotus Flower Ổ cắm 6.35; Đầu vào đơn được trang bị bộ khuếch đại micro chất lượng cao Cấu trúc hoặc bên ngoài bền vững, trình độ chuyên môn và khả năng liên quan, cung cấp năng lực nội bộ toàn cầu; Mô-đun răng xanh 5.0, hoạt động ổn định và hoạt động trở lại, tận hưởng khả năng kết nối; Màn hình hiển thị độ nét cao để cung cấp thông tin theo thời gian thực bất kỳ lúc nào;	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
		Giảm tiếng ồn trên chip, cung cấp điện tiếng ồn thấp bên ngoài thiết kế, chuyên nghiệp và giảm tiếng ồn; Cung cấp nguồn ảo, tùy chọn cung cấp nguồn ảo 48V; USB phát lại, cắm và phát; Bộ dây giảm chấn, phản hồi chính xác; Monitor tai trả lại và giám sát bất cứ lúc nào; Núm vận chất lượng cao với cảm giác cầm tay tốt;	
29.7	Micro không dây	Micro không dây - Hút âm mạnh - 4 ăng ten sóng khỏe - Không kén dàn máy Karaoke. - Sử dụng mỗi micro 2 pin AA. Có thể chọn 2 * 100 kênh Chuyên nghiệp cho KTV Thiết kế nâng cao về chất lượng âm thanh +Loại micro không dây, cầm tay. +Đáp ứng tần số cao, khoảng cách thu âm xa. +Chống nhiễu âm và chống rú tốt. +Thân micro được thiết kế bằng hợp kim đẹp chắc chắn. +Dò tần số tự động.	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
		+ Phạm vi sử dụng lên đến 100m2. - Dải tần 640-690 MHz - Phương pháp điều chỉnh: FM băng rộng - Phạm vi điều chỉnh: 50 MHz - Số tần số: 100 (hoặc 200) - Khoảng cách kênh tần số: 250KHZ - Độ ổn định tần số: Trong phạm vi $\pm 0,005\%$ - Độ nhạy: 105dB - Độ lệch tần số tối đa: $\pm 45\text{KHZ}$ - Độ nhạy tần số âm thanh: 80HZ-18KHZ($\pm 3\text{dB}$) - Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm tổng hợp: $> 105\text{dB}$ - Nhiều tín hiệu: 50,5% - Điện áp: Adaptor 100-240 - v 50-60 hz 12 VD	
29.8	Micro cổ ngỗng cần dài dễ bục	Micro cổ ngỗng cần dài dễ bục Sử dụng được pin hoặc phantom 48V Loại Micro : Micro điện dung - Cần Micro cực dài ~60cm, tiện lợi, dễ sử dụng - Sử dụng nguồn tùy chọn, Phantom 48V or PIN tiện lợi - Cục thu Cardioid	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
		- Trở kháng 750 Ω, cân bằng - Độ nhạy Micro-41 dB $\pm$3dB (1 kHz 0 dB=1 V/Pa) - Đáp tuyến tần số 50 Hz - 16,000 Hz - Thành phần Chân đế Micro: Nhựa ABS, sơn màu đen	
29.9	Bộ xử lý âm thanh vang số chống hú rít	Bộ xử lý âm thanh vang số chống hú rít Tích hợp chỉnh wifi, phát nhạc Bluetooth Tích hợp 4 cổng micro Có sẵn cấu hình mặc định, cho phép lưu cấu hình Xử lý tín hiệu thông qua phần mềm trực quan cho phép cấu hình và kiểm soát định tuyến tín hiệu, trộn, cân bằng, lọc, độ trễ Thông số kỹ thuật: Mức đầu vào tối đa: 4V (RMS) Mức đầu ra tối đa: 4V (RMS) Độ tăng kênh âm nhạc: MAX: 12db Độ nhạy của micrô: 64mV (ngoài: 4V) Tỷ lệ tín hiệu / nhiễu: > 80db Điện áp đầu vào: -220V 50Hz Kích thước khoảng (dài $\times$ rộng $\times$ cao): 483mm $\times$ 182mm $\times$ 44,5mm	Có tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo
29.10	Tủ Rack 12U có ngăn mixer	Tủ Rack 12U có ngăn mixer	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tài liệu chứng minh
29.11	Quản lý nguồn OBT SP10	Quản lý nguồn OBT SP10	
29.12	Giắc Neutrik OBTpro AH110	Giắc Neutrik OBTpro AH110	
29.13	Dây kết nối OBTpro AH118	Dây kết nối OBTpro AH118	
29.14	Dây loa 2x1,5 OBTpro SSP215	Dây loa 2x1,5 OBTpro SSP215	
29.15	Giá treo loa	Giá treo loa	
29.16	Dây tín hiệu OBTpro SMP218	Dây tín hiệu OBTpro SMP218	
29.17	Dây điện nguồn 2x2.5mm2	Dây điện nguồn 2x2.5mm2	

Trong yêu cầu về kỹ thuật cụ thể của thiết bị và hàng hoá cung cấp trong HSMT có thể nêu nhãn hiệu, Catalog của một sản phẩm cụ thể nào đó, tuy nhiên chỉ để mang tính chất tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa cần cung cấp. Việc đưa ra các yêu cầu trên không nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng.

Cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, Catalog của bất kỳ thiết bị, hàng hoá nào có nghĩa là tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có).

***/ Các yêu cầu khác**

- Giá do nhà thầu chào phải bao gồm toàn bộ các chi phí: Vận chuyển, lắp đặt, thuế, phí, lệ phí (nếu có), đào tạo ...
- Hàng hóa do nhà thầu cung cấp phải thân thiện với môi trường, xã hội, tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm nước khi sử dụng; khí thải ít độc hại, không có chất độc hại, phá hủy môi trường; hàng hóa sản xuất không vi phạm trách nhiệm xã hội hoặc từ nguồn nguyên liệu bền vững,

hữu cơ, vật liệu tái chế; sử dụng vật liệu xanh để đóng gói hàng hóa; tiết kiệm nhiên liệu, giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn; mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, giảm thiểu tác động môi trường và cộng đồng xung quanh ...

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về chất lượng công việc cung cấp hàng hóa cho gói thầu do mình đảm nhận trước Pháp luật và Chủ đầu tư. Việc tham gia giám sát kỹ thuật tại hiện trường của Tư vấn giám sát do Chủ đầu tư hợp đồng để giám sát kỹ thuật tại hiện trường không làm thay đổi trách nhiệm về chất lượng công việc của Nhà thầu trước Pháp luật và Chủ đầu tư.

****/ Phạm vi công việc***

- Phạm vi công việc của nhà thầu bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:
- + Cung cấp, vận chuyển thiết bị và vật liệu tới địa điểm cung cấp;
- + Bảo quản, lắp đặt, nghiệm thu, bàn giao thiết bị;
- + Lắp đặt các thiết bị theo đúng vị trí và yêu cầu của Chủ đầu tư;
- + Thử nghiệm vật liệu, thiết bị riêng biệt. Chịu mọi chi phí nghiệm thu, thử nghiệm (nếu có);
- + Theo dõi bảo trì, bảo hành thiết bị theo luật định;
- + Đào tạo và hướng dẫn sử dụng.

****/ Các yêu cầu chung về thiết bị/hàng hóa cung cấp***

- Toàn bộ thiết bị và phụ kiện cung cấp phải mới 100%, thỏa mãn với tiêu chuẩn theo quy định và đăng ký chất lượng của nhà sản xuất. Hàng hóa không trong trạng thái hàng sản xuất thông báo đã ngừng sản xuất hoặc ngừng hỗ trợ các dịch vụ sau bán hàng có liên quan;
- Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng;
- Thiết bị (đối với các thiết bị có yêu cầu phải kiểm định) được cung cấp tới nơi kiểm định (tại vị trí bất kỳ) phải trong dạng đóng gói của Nhà sản xuất; các thông số bên trong phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật được thỏa thuận trong hợp đồng. Bất kỳ sự thay đổi nguồn gốc, chủng loại, quy cách kỹ thuật nào sẽ không được chấp thuận;

Có Cataloge của nhà sản xuất hoặc hình ảnh kèm theo thông số kỹ thuật chi tiết của nhà sản xuất hoặc đường dẫn trên trang thông tin

điện tử (đối với các thiết bị có yêu cầu tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật kèm theo. Ngoài Cataloge, hình ảnh đính kèm E-HSMT khuyến khích nhà thầu có đường dẫn tham chiếu trên trang thông tin điện tử của nhà phân phối/đại lý/nhà sản xuất để chứng minh đáp ứng. Chủ đầu tư sẽ kiểm chứng tài liệu khi cần thiết). Tài liệu kỹ thuật phải có đầy đủ tính pháp lý để tham chiếu và chỉ rõ vị trí tham chiếu.

- Thiết bị, hàng hoá và dịch vụ do nhà thầu cung cấp phải đảm bảo hợp pháp, không có tranh chấp hoặc khiếu kiện về bản quyền, kiểu dáng.

- Có cam kết miễn trừ trách nhiệm và bồi thường toàn bộ thiệt hại, chi phí phát sinh (nếu có) cho bên mua trong trường hợp có khiếu nại của bên thứ ba về quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa do bên bán cung cấp;

- Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Có cam kết trước khi cung cấp hàng hóa phải cung cấp giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất;

- Đối với hàng hóa nhập khẩu: Trước khi bàn giao hàng hóa phải cung cấp giấy chứng nhận CO, CQ (bản gốc hoặc bản sao công chứng hoặc chứng thực kèm theo bản dịch thuật tiếng Việt công chứng hoặc chứng thực) theo quy định;

*** Lưu ý:**

- Các tiêu chuẩn về vật liệu, thiết bị ở bảng yêu cầu kỹ thuật trên, trong trường hợp hết hiệu lực/hết hạn, nhà thầu phải chào thiết bị, hàng hoá có tiêu chuẩn sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế.

- Các tiêu chuẩn về chế tạo, quy trình sản xuất các vật tư và thiết bị cũng như các tham chiếu đến xuất xứ, mã hiệu, nhãn hiệu hàng hóa hoặc số cataloge do Chủ đầu tư quy định (nếu có) tại E-HSMT chỉ nhằm mục đích mô tả, tham khảo và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, cataloge khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Chủ đầu tư thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu kỹ thuật quy định tại E-HSMT.

- Cụm từ “hoặc tương đương” sử dụng trong E-HSMT này: Hàng hoá, thiết bị cung cấp tương đương về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, hiệu suất, chất lượng, tiêu chuẩn công nghệ ... Nhà thầu phải có nghĩa vụ cung cấp các tài liệu hợp lệ để chứng minh sự “tương đương” và chịu mọi chi phí liên quan, các chi phí thí nghiệm hoặc thử nghiệm hoặc thuế bên thứ 3 thẩm định độc lập.

- Bảng chào đối với các hàng hóa có trong gói thầu nhà thầu làm theo mẫu như sau:

STT	Danh mục hàng hóa	Ký mã hiệu	Nhãn hiệu	Năm sản xuất	Xuất xứ (quốc gia, vùng lãnh thổ)	Hãng sản xuất	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản
1	Hàng hóa thứ 1						
2	Hàng hóa thứ 2						
...							
n	Hàng hóa thứ n						

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

- Yêu cầu nhà thầu lập tiến độ thi công cho các hạng mục công việc chính của gói thầu. Tổng tiến độ thi công công trình không được vượt quá 360 ngày (đã tính đến điều kiện thời tiết).
- Tiến độ thi công xây lắp công trình là một phần của Hồ sơ thiết kế tổ chức thi công mà nhà thầu phải nộp và là yếu tố cạnh tranh của các nhà thầu. Nhà thầu cần căn cứ vào tiến độ yêu cầu của Chủ đầu tư, căn cứ vào năng lực của mình và các yếu tố cạnh tranh để quyết định tiến độ tối ưu trên cơ sở đảm bảo thời gian theo yêu cầu kỹ thuật đưa vào Hồ sơ dự thầu của mình. Tổng thời gian thực hiện hợp đồng không được vượt quá thời gian dự kiến nêu trên.
- Nhà thầu phải nộp theo Hồ sơ dự thầu bảng tiến độ thi công bao gồm cả Biểu đồ nhân lực để hoàn tất công trình theo tiến độ thi công mà Chủ đầu tư dự kiến cho gói thầu.
- Biểu đồ tiến độ thi công sẽ được Chủ đầu tư sử dụng để đánh giá Hồ sơ dự thầu.
- Trong tiến độ cần nêu rõ và cụ thể cho từng hạng mục, số lượng nhân công cho từng công tác thi công, đơn vị của tiến độ là ngày. Có thể đề xuất những tiến độ thi công cụ thể giúp cho gói thầu hoàn thành ngắn hơn thời gian dự kiến.
- Cùng với tiến độ thi công nhà thầu phải lập tiến độ điều động nhân lực, máy thi công dự kiến theo khả năng thi công, mặt bằng thi công và phù hợp với tiến độ thi công của gói thầu. Các biểu đồ phải đảm bảo thể hiện cùng 1 hệ quy chiếu về thời gian, để có cơ sở đánh giá tính phù hợp giữa các biểu đồ. Nhà thầu trình bày sai nguyên tắc này không được xem xét đánh giá.

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình

TCVN 4055:2012	Tổ chức thi công
TCVN 4252-2012	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công
TCVN 9259-1:2012 (ISO 3443-1:1979)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phần 1: Nguyên tắc cơ bản để đánh giá và yêu cầu kỹ thuật
TCVN 4087:2012	Sử dụng máy trong xây dựng - Yêu cầu chung
Công tác trắc địa	
TCVN 9398: 2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung
Công tác đất, nền, móng	
TCVN 4447-2012	Công tác đất – Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 9361-2012	Công tác nền móng – Thi công và nghiệm thu.
Kết cấu gạch đá, vữa xây dựng	

TCVN 4085:2011	Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 6477:2016	Gạch bê tông
TCVN 4314:2022	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 7570:2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 6260:2020	Ximăng pooclăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 2682:2020	Ximăng pooclăng - Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9202:2012	Xi măng xây trát
Bê tông cốt thép toàn khối	
TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
TCVN 9343:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì
TCVN 9340:2012	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn - Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu
TCVN 8828 : 2011	Bê tông - Yêu cầu dưỡng ẩm tự nhiên
QCVN 07:2019/BKHCN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thép làm cốt bê tông
TCVN 7571:2019	Thép hình cán nóng.
Kết cấu thép	
TCVN 12705-5:2019, TCVN 12705-6:2019	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu
TCVN 10307:2014	Kết cấu cầu thép - yêu cầu kỹ thuật chung về chế tạo, lắp ráp và nghiệm thu.
TCVN 12002:2020	Kết cấu thép xây dựng - Chế tạo và kiểm tra chất lượng
TCVN 8053:2009	Tấm lợp dạng sóng - yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt
TCVN 5017-2:2010 (ISO 857-2:1998)	Hàn và các quá trình liên quan - Từ vựng - Phần 2: Các quá trình hàn vảy mềm, hàn vảy cứng và các thuật ngữ liên quan
Công tác hoàn thiện	
TCVN 4516:1988	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
TCVN 9377-1: 2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu; Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng

TCVN 9377-2: 2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu; Phần 2: Công tác trát trong xây dựng.
TCVN 9377-3: 2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu; Phần 2: Công tác ốp trong xây dựng
TCVN 7505:2005	Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng – Lựa chọn và lắp đặt
TCVN 8264:2009	Gạch ốp lát. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 5674-1992	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu
TCVN 5718-1993	Mái và sàn BTCT trong xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước
TCVN 5724:1993	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Điều kiện tối thiểu để thi công và nghiệm thu
TCVN 9366-2:2012	Cửa đi cửa sổ - Phần 2: Cửa kim loại
Hệ thống cấp thoát nước	
TCVN 4519:1988	Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
TCVN 7957:2023	Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài
Hệ thống cấp điện, chống sét, chiếu sáng	
TCVN 9206:2012	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng
TCVN 9207:2012	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng
TCVN 7447:2015	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp
Quy phạm trang bị điện 11 TCN - (18 đến 21):2006	
TCVN 9358:2012	Chống sét cho các công trình xây dựng
TCVN 9385:2012	Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống

Các tiêu chuẩn để đánh giá từng hạng mục công trình và công trình đạt các yêu cầu về chất lượng kỹ thuật trong quá trình thi công, cần thiết tuân theo các điều kiện về quản lý đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng công trình, các quy trình thí nghiệm, các chỉ tiêu kỹ thuật, các quy định, tiêu chuẩn về thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước.

Các yêu cầu về vật tư, về kỹ thuật không thể hiện trong hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì thực hiện theo các tiêu chuẩn đã nêu trong Hồ sơ mời thầu, các Tiêu chuẩn hiện hành và theo chỉ định của thiết kế.

Cự ly vận chuyển trong bảng khối lượng (nếu có) chỉ mang tính chất tham khảo, Nhà thầu cần khảo sát kỹ hiện trường và đưa ra cự ly phù hợp với thực tế thi công.

Các thông số kỹ thuật về máy móc, thiết bị (nếu có) vận chuyển vật liệu, phế thải; việc phân chia khối lượng đào đắp (thủ công - máy) (nếu có) trong hồ sơ mời thầu chỉ mang tính tham khảo. Nhà thầu cần tìm hiểu, nghiên cứu Hồ sơ thiết kế được duyệt, khảo sát kỹ hiện trường căn cứ vào năng lực về máy móc, nhân sự để đưa ra biện pháp thi công phù hợp đảm bảo yếu tố giá chào thầu là cạnh tranh và hiệu quả.

Trong trường hợp có phát sinh ngoài phạm vi của HSMT, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị liên quan để xử lý trong bước đối chiếu, hoàn thiện hợp đồng theo các quy định của pháp luật trên cơ sở cạnh tranh, công bằng và minh bạch...trong mọi trường hợp quyết định của Chủ đầu tư sẽ là quyết định cao nhất.

Cụm từ “hoặc tương đương” (nếu có) sử dụng trong HSMT này: Tương đương về thông số kỹ thuật, tính năng, hiệu suất, chất lượng...

2. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

2.1. Yêu cầu chung:

Nhà thầu phải tuân thủ các trình tự thi công theo thiết kế và các yêu cầu về trình tự thi công của Chủ đầu tư. Tất cả các hạng mục của gói thầu xây lắp phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước. Trước khi khởi công công trình nhà thầu phải lập biện pháp thi công trình Chủ đầu chấp thuận và gửi Chủ đầu tư để theo dõi và giám sát.

Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Nhà thầu phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình, Nhà thầu phải:

* Quan tâm đầy đủ đến sức khỏe an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm cho người lao động.

* Bằng mọi biện pháp hợp lý, Nhà thầu phải bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường nhằm tránh gây thiệt hại về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày cấp giấy chứng nhận nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, máy móc thiết bị thì Nhà thầu phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn

hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng đắn và đúng thời hạn nghĩa vụ của Nhà thầu theo hợp đồng.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công.

- Nếu Chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của Nhà thầu mà theo ý kiến của Chủ đầu tư người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì Nhà thầu không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và phải thay thế càng sớm càng tốt.

- Nhà thầu phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng hay chết người, Nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thành và trước khi nghiệm thu, Nhà thầu phải thu dọn, hoàn trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của Chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

2.2. Giám sát thi công

Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của Nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên.

Toàn bộ vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp nhận phải chuyển khỏi phạm vi công trường.

Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại tới công trình hoặc thiệt hại vật chất cho Chủ đầu tư thì nhà thầu phải thông báo cho tổ chức thiết kế có biện pháp xử lý.

Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, Chủ đầu tư cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và Chủ đầu tư trong những trường hợp sau:

- Do lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường

- Do nguyên nhân thời tiết khí hậu.

2.3. Các công tác kỹ thuật tại hiện trường.

Nhà thầu sẽ cung cấp các cán bộ và kỹ sư có chuyên môn để tiến hành công tác khảo sát và thi công theo quy định.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm với mọi hư hại và sẽ bị ngừng việc nếu gây ra hỏng hóc cho móng, các đường ống ngầm, đường điện và công trình lân cận. Mọi hư hỏng nhà thầu sẽ phải bồi thường bằng kinh phí của mình và phải chịu trách nhiệm bồi thường cho Chủ đầu tư mọi thiệt hại do việc ngừng thi công gây ra.

Nhà thầu cần xác định vị trí và cao độ của công trình và các bộ phận của công trình trên cọc mốc và phải chịu trách nhiệm về độ chính xác của việc định vị này.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử)

- Tất cả các loại vật vật tư, vật liệu đưa vào thi công và lắp đặt cho công trình phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ hóa đơn, chứng từ hợp lệ. Yêu cầu phải có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ của các loại vật tư, vật liệu. Các thiết bị phục vụ thi công phải là những thiết bị tốt, có công suất phù hợp và được kiểm nghiệm theo định kỳ. Chủng loại vật tư, vật liệu phải tuân thủ theo đúng hồ sơ thiết kế quy định và theo các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, được nghiệm thu và thử nghiệm theo quy phạm quy định.

- Khi có yêu cầu, nhà thầu phải xuất trình hồ sơ lý lịch về vật tư, thiết bị mà nhà thầu sử dụng vào công trình.

- Một số mặt hàng cần có mẫu thử, nhà thầu phải tiến hành thử nghiệm tại nơi kiểm tra theo yêu cầu và có sự giám sát của phía chủ đầu tư.

- Những mặt hàng nào không đảm bảo theo yêu cầu về chất lượng, mẫu mã..., đều phải lập biên bản và đưa ra khỏi công trình trong thời gian không quá 24 giờ.

Các nhà thầu phải lập Bảng liệt kê danh sách vật tư, máy móc, thiết bị sử dụng cho gói thầu trong đó nêu rõ: Tên vật tư, máy móc, thiết bị; Tính năng, thông số kỹ thuật; Xuất xứ; Mã hiệu, tên thương mại; Nguồn cung cấp.

Chủng loại, nguồn gốc, chất lượng phải phù hợp với hồ sơ dự thầu, hồ sơ mời thầu, hồ sơ thiết kế - dự toán và các điều kiện, tính chất, đặc điểm, môi trường làm việc của công trình.

Nhà thầu phải đệ trình các hồ sơ pháp lý đảm bảo nguồn gốc, xuất xứ, chủng loại, chất lượng, quy cách thông số của vật tư, vật liệu, thiết bị theo yêu cầu của kỹ sư giám sát trước khi thi công.

Cần giao vật liệu sớm để có thể lấy mẫu và kiểm tra khi cần thiết. Tất cả các vật tư, vật liệu, thiết bị cung cấp và lắp đặt vào công trường chỉ được phép sử dụng khi có sự đồng ý của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát thi công xây dựng. Các vật tư, vật liệu, thiết bị không đạt yêu cầu, ngay lập tức sẽ bị loại bỏ và chi phí này do Nhà thầu gánh chịu.

Trong một số trường hợp nhất định, theo yêu cầu của kỹ sư giám sát, các vật liệu,

trang thiết bị phải được thí nghiệm, kiểm tra, tại các phòng thí nghiệm hợp chuẩn, hoặc đơn vị có chức năng hợp pháp do kỹ sư giám sát chỉ định (Nhà thầu chịu mọi chi phí).

Vật liệu được vận chuyển, bốc dỡ, lưu giữ tại công trường hay một nơi khác nhưng cần đảm bảo tránh hư hại, dơ bẩn theo yêu cầu của Tư vấn giám sát, Tư vấn giám sát có quyền kiểm định bất cứ vật liệu nào được sử dụng cho công trình vào bất cứ nơi lưu giữ nào.

4. Yêu cầu về trình tự thi công;

Nhà thầu phải tuân thủ các trình tự thi công theo thiết kế, và các yêu cầu trình tự thi công của Chủ đầu tư. Tất cả các hạng mục của gói thầu phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước. Trước khi khởi công công trình nhà thầu phải lập biện pháp thi công trình TVGS kiểm tra và được Chủ đầu tư chấp thuận, gửi Chủ đầu tư để theo dõi và giám sát.

- Khi thi công nên áp dụng các phương pháp cơ giới phù hợp với từng biện pháp thi công và sơ đồ công nghệ.

- Trong quá trình thi công nghiệm thu phải tiến hành kiểm tra thực hiện các sơ đồ công nghệ và biện pháp thi công. Kết quả kiểm tra phải ghi vào nhật ký công trình.

- Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, chính xác và đúng trình tự các yêu cầu kỹ thuật đã được chỉ ra trong các bản vẽ thi công và các quy phạm thi công hiện hành của Nhà nước.

- Các yêu cầu về vật tư, về kỹ thuật không thể hiện trong hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì thực hiện theo các tiêu chuẩn đã nêu trong Hồ sơ mời thầu, các Tiêu chuẩn hiện hành và theo chỉ định của thiết kế.

- Vật liệu trước khi đem sử dụng cho công trình phải kiểm tra và được Chủ đầu tư chấp thuận.

5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn

Nhà thầu phải tiến hành vận hành thử nghiệm, an toàn khi các thiết bị, cấu kiện được lắp đặt hoàn thành;

Nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư không muộn hơn 05 ngày về ngày mà Nhà thầu đã sẵn sàng tiến hành các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành. Trừ khi đã có thỏa thuận khác, các cuộc kiểm định hoàn thành sẽ được tiến hành trong vòng 02 ngày sau khi Chủ đầu tư đã nhận được thông báo.

Khi xem xét kết quả của vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành, Chủ đầu tư sẽ có xem xét đến hiệu quả của việc sử dụng công trình hoặc các đặc tính khác của công trình. Ngay sau khi các công trình hay hạng mục đã vượt qua các cuộc kiểm định khi hoàn thành thì nhà thầu mới được chuyển bước thi công hoặc nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng.

Nếu nhà thầu không tiến hành vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành trong vòng 15 ngày thì Chủ đầu tư có thể tiến hành các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn mà Nhà thầu phải chịu rủi ro và chi phí cho các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn đó. Các

cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành khi đó sẽ được coi là đã tiến hành với sự có mặt của Nhà thầu và kết quả kiểm định sẽ được chấp nhận là chính xác.

Nếu công trình hay hạng mục không vượt qua được các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành khi đó Chủ đầu tư có quyền:

+ Yêu cầu tiếp tục tiến hành vận hành thử nghiệm, an toàn lại.

+ Nếu như việc công trình hay hạng mục không vượt qua các vận hành thử nghiệm, an toàn làm ảnh hưởng cơ bản đến lợi ích của Chủ đầu tư thì Nhà thầu phải tự bỏ chi phí của mình để phá dỡ và làm lại đối với phần việc và cấu kiện không đảm bảo các điều kiện vận hành thử nghiệm, an toàn.

Sau khi thi công xây dựng xong công trình Nhà thầu phải có kế hoạch đào tạo, vận hành thử nghiệm toàn bộ hệ thống và chuyển giao công nghệ cho Chủ đầu tư.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ;

- Nhà thầu cần phải tổ chức mặt bằng công trình khoa học, đảm bảo thuận tiện cho xe chữa cháy và xe cứu thương ra vào khi có sự cố cháy nổ xảy ra;

- Có nguồn nước cứu hoả đúng quy định; Nhà thầu cần có cán bộ chịu trách nhiệm về công tác PCCC trên công trường. Ban chỉ huy công trường cần đề ra một số phương án chữa cháy cơ bản, định kỳ tập luyện; đề ra các phương án phối hợp với lực lượng chữa cháy của công an PCCC khi xảy ra cháy nổ.

- Không được dùng các vật liệu dễ cháy nổ để thi công công trình.

- Các chất dễ cháy như xăng dầu, mỡ cho thiết bị thi công cần phải được bố trí kho riêng cách xa vị trí thi công, các nguồn gây cháy với các nội quy, biển báo được niêm yết công khai rõ ràng tại vị trí dễ thấy và được bảo quản một cách đặc biệt.

- Các thiết bị thi công sử dụng xăng dầu đều phải được trang bị bình bọt chống cháy, các đường ống tuy ô và các bộ phận thiết bị được kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo không rò rỉ hoặc sự cố nứt vỡ trong quá trình thi công.

- Khi đóng mở các nắp thùng phuy xăng dầu phải dùng các dụng cụ chuyên dụng tuyệt đối không dùng gạch đá hoặc các dụng cụ sắt thép.

- Các vật liệu dễ cháy cần được bảo quản đặc biệt, phân cấp trách nhiệm rõ ràng, có nội quy cụ thể. Xăng dầu và các vật liệu trên được đáp ứng theo nguyên tắc sử dụng đến đâu đưa về đến đó vừa đủ đáp ứng tiến độ thi công.

- Hệ thống điện cho thi công được thiết kế hợp lý có các hệ thống cầu dao, aptomat bảo vệ quá tải hoặc sự cố. Cấp điện chiếu sáng phục vụ thi công phải được thiết kế đúng, đủ công suất và phải dùng loại cáp bọc không đứt gãy, phải được treo cao trên các cột tạm chắc chắn. Tại các vị trí đấu nối và vị trí đầu vào phụ tải thiết bị đều phải được dùng băng keo cách điện bọc kín. Tại kho xăng dầu phải dùng hệ thống chiếu sáng chống nổ có chụp bảo vệ.

- Tại vị trí lán trại BCH công trường, nơi ở công nhân phải được trang bị các dụng cụ phòng cứu hoả như bình bọt, bể nước.

- Nghiêm cấm việc đun nấu, sử dụng điện và dùng điện đun nấu tại hiện trường.
- Các nội quy, quy định, các biển báo phải được thiết lập và niêm yết tại các vị trí dễ thấy và các vị trí hay bị sự cố.
- Nhà thầu có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra an toàn, kiểm tra các dụng cụ, phương tiện PCCC được trang bị.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;

1. Tổng quát: trong thời gian thi công nhà thầu phải bảo quản các công trình không để đọng rác rưởi, vật phế thải do các hoạt động thi công gây ra. Khi hoàn thành công trình, mọi vật liệu thừa, rác, các dụng cụ, thiết bị và máy móc phải được rời đi, mọi bề mặt nhìn thấy phải được làm sạch và phải ở tình trạng sẵn sàng để được tiếp quản dưới sự chấp thuận của Kỹ sư giám sát.

2. Trong khi thi công, nhà thầu phải:

- Thường xuyên thu dọn để đảm bảo cho công trình, các kết cấu, nhà làm việc và các khu nhà tạm không bị ứ đọng các đồng phế thải, rác và các mảnh vụn do các hoạt động thi công ở hiện trường gây ra, giữ gìn công trình luôn sạch sẽ, ngăn nắp.

- Đảm bảo cho hệ thống thoát nước không có các mảnh đá hay các vật liệu rời lấp kín và luôn ở trạng thái làm việc.

- Khi cần thiết phải tiến hành tưới nước cho các vật liệu khô và rác để chúng khỏi bị gió thổi bay đi.

- Cung cấp các thùng chứa phế thải, rác và các mảnh vụn trong khi chờ di chuyển ra khỏi công trường.

- Nếu nhà thầu nhận thấy các rãnh thoát nước và các công trình thoát nước khác bị xử lý để thoát bất kỳ thứ gì không phải là nước mặt thì phải báo cáo ngay cho Kỹ sư giám sát biết và làm theo các chỉ dẫn của Kỹ sư giám sát để ngăn ngừa không xảy ra ô nhiễm sau này.

Nhà thầu sẽ không được:

- Đổ các vật liệu thải, mảnh vụn và rác ra khỏi khu vực đổ rác đã được chỉ định và phải tuân theo các điều lệ bảo vệ môi trường của Chính quyền sở tại quy định.

- Chôn rác, các vật liệu phế thải trong phạm vi công trường nếu không được Kỹ sư giám sát chấp thuận.

- Đổ các phế thải dễ bay hơi như cặn, khoáng sản, dầu hoặc sơn vào các rãnh nước mưa hoặc rãnh vệ sinh.

8. Yêu cầu về an toàn lao động;

Mục tiêu hàng đầu của công trình an toàn này là hạn chế số vụ tai nạn và mức độ thiệt hại cũng như bệnh tật cho nhà thầu, Kỹ sư và các cán bộ, công nhân làm việc trong dự án, hạn chế thương vong cho những người khác có thể bị ảnh hưởng do các hoạt động xây dựng gây nên. Nhà thầu cần phải quan tâm tổ chức thực hiện các công tác sau:

- Nhà thầu tuân thủ qui phạm kỹ thuật ATLD trong xây dựng: Luật Xây dựng; Nghị định 06/2021/NĐ-CP; QCVN 18:2021/BXD; Quyết định số: 04/2019/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội.

Công tác an ninh trật tự: Nhà thầu phải có đề xuất phương án đảm bảo an ninh trật tự khu vực công trường. Có phương án bảo vệ đối với vật tư thiết bị trên công trường và đảm bảo an ninh khu vực nhà thầu quản lý.

Quanh công trường phải có hàng rào chắn vật liệu rơi. Có phương pháp chống bụi, các phế thải phải được thu gom sạch sẽ gọn gàng, đúng nơi quy định.

Phương án đảm bảo an toàn giao thông; có rào chắn và biển báo an toàn tại các vị trí đào sâu, đắp cao,....

Đơn vị thi công đề xuất phương án đảm bảo vệ sinh môi trường, xây dựng lán trại, khu vệ sinh cho công nhân tham gia thi công.

Đơn vị thi công phải lập kế hoạch tổng hợp về an toàn (Theo quy định tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ).

9. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra và giám sát chất lượng của nhà thầu.

****/ Tổ chức quản lý:***

Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng từ ban chỉ huy tới các đội, tổ sản xuất. Hệ thống này phải được sự chỉ đạo sát sao từ bộ phận KCS của Nhà thầu đóng tại trụ sở chính của Nhà thầu.

Tại phòng kỹ thuật trong Ban chỉ huy công trường nhà thầu phải bố trí ít nhất 1 kỹ sư chuyên trách làm công tác kiểm tra chất lượng. Dưới các đội xây dựng và các đơn vị tham gia thi công đều phải cử cán bộ kỹ thuật chuyên trách.

****/ Thiết bị thí nghiệm kiểm tra chất lượng:***

Nhà thầu phải trang bị và thuê cho mình những thiết bị thí nghiệm hiện đại, chất lượng để tự thực hiện việc thí nghiệm, đánh giá chất lượng nội bộ trước khi chủ đầu tư yêu cầu.

Công tác thí nghiệm kiểm tra đánh giá chất lượng vật liệu, sản phẩm trung gian, sản phẩm cuối cùng của công trình phải do phòng thí nghiệm có đủ tư cách pháp nhân do Chủ đầu tư chỉ định hoặc phê duyệt tiến hành. Phòng thí nghiệm phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả do mình đưa ra là trung thực và khách quan

****/ Quy trình quản lý chất lượng xây lắp:***

Quá trình lập kế hoạch chất lượng: Nhà thầu cần phải xây dựng quy trình lập kế hoạch chất lượng cho công trình gồm kiểm soát chất lượng tại các công đoạn:

**** Kiểm tra nguồn lực đầu vào:***

Tất cả các loại vật tư, cấu kiện, thiết bị tham gia thi công trước khi đưa vào sử dụng tại công trình phải được sự chấp thuận bằng văn bản của Chủ đầu tư, đại diện của Chủ đầu tư.

Ở giai đoạn chuẩn bị thi công:

+ Kiểm tra, kiểm soát nguồn gốc và chất lượng vật liệu trước khi đưa vào sử dụng. Nhà thầu phải kiểm tra và đệ trình Chủ đầu tư, đại diện của Chủ đầu tư các loại mẫu và tài liệu liên quan đến vật tư, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị và nguồn lực đầu vào theo đúng kế hoạch chất lượng đã lập cho đến khi được chủ đầu tư chấp nhận.

+ Phải tổ chức để chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư (nếu có yêu cầu) đến kiểm tra tại hiện trường cơ sở sản xuất các nguồn lực đầu vào.

+ Phải kiểm tra các nguồn lực đầu vào đã được chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư phê duyệt theo đúng mẫu, hồ sơ đã được phê duyệt và theo kế hoạch chất lượng ở giai đoạn thi công:

+ Nhà thầu cần thường xuyên kiểm tra vật tư, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị tại hiện trường để đảm bảo rằng các vật liệu đưa vào công trường phù hợp với tiêu chuẩn chất lượng và quy cách vật liệu đã được chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư chấp thuận.

+ Phải kiểm tra việc thực hiện các quy trình công nghệ đã được lập trong biện pháp thi công công trình. Kiểm tra các biện pháp thi công để đảm bảo an toàn cho công trình và các công trình lân cận.

+ Cần phải kiểm tra các thiết bị thi công và chế độ bảo dưỡng định kỳ.

*** Kiểm tra, giám sát, nghiệm thu trong quá trình thi công:**

Trong quá trình xây dựng công trình, Nhà thầu phải tổ chức và duy trì hệ thống kiểm tra, giám sát, nghiệm thu các công việc đã hoàn thành xây dựng để đảm bảo rằng công trình đã được hoàn thành đúng thiết kế đã được phê duyệt.

Tài liệu cơ sở cho công tác quản lý chất lượng quá trình thi công:

- Hồ sơ thiết kế, bản vẽ thi công đã được chủ đầu tư phê duyệt và những thay đổi thiết kế đã được chấp thuận.

- Quy chuẩn về xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng cho công trình.

- Tài liệu chỉ dẫn kỹ thuật kèm theo hợp đồng xây dựng.

- Các quy trình kỹ thuật được áp dụng riêng cho dự án

- Kế hoạch chất lượng.

Thực hiện kiểm tra, giám sát, nghiệm thu, hoàn công quá trình thi công xây lắp:

Việc kiểm tra, giám sát, nghiệm thu quá trình thi công phải tuân thủ theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ. Nhà thầu cần thực hiện:

+ Triển khai bản vẽ thi công chi tiết trên cơ sở bản vẽ kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu và các tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng cho công trình.

+ Mở sổ nhật ký theo dõi công trình: Trong quá trình thi công, nhà thầu phải có nhật ký công trình trong nhật ký công trình phải ghi chép đầy đủ mọi diễn biến trong quá trình thi công từng cấu kiện của công trình và phải có xác nhận của Kỹ sư giám sát.

Sau khi kết thúc thi công mỗi công đoạn phải có báo cáo. Nội dung báo cáo gồm: (Kèm theo mỗi cấu kiện là một lý lịch).

- a. Loại cấu kiện.
 - b. Số hiệu cấu kiện và các thông số kỹ thuật của cấu kiện đó, bao gồm cả vị trí, kích thước hình học.
 - c. Cao độ, kích thước của cấu kiện đúng với số liệu tại hiện trường.
 - d. Các chi tiết khi thi công: Quá trình dựng lắp, ngày, giờ, thiết bị thi công, tên người thao tác, kỹ sư phụ trách thi công (kỹ thuật), v. v. . .
 - e. Vị trí thực tế của các cấu kiện.
 - f. Mọi hiện tượng không bình thường khi thi công.
 - h. Sự cố và biện pháp xử lý (nếu có).
 - g. Họ, tên Kỹ sư giám sát, kỹ thuật A, B.
- + Hướng dẫn, tổ chức giám sát thường xuyên quá trình thi công trên công trường, chủ trì phối hợp nghiệm thu theo các giai đoạn thi công và lắp đặt và giai đoạn nghiệm thu.
 - + Lưu trữ tài liệu quản lý chất lượng (hồ sơ hoàn công, biên bản nghiệm thu...) phục vụ cho các giai đoạn nghiệm thu công trường.
 - + Chủ trì tổ chức nghiệm thu bàn giao công trình.
 - + Kiểm soát những vật liệu, sản phẩm không phù hợp yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật.
 - + Lập hoàn công tổng thể, chi tiết các hạng mục công trình đã thi công xong.
 - + Kiểm tra chất lượng hoàn thiện: Kiểm tra chất lượng; quy cách vật liệu trước khi đưa vào sử dụng; kiểm tra về mặt phẳng, về kích thước hình học của kết cấu; kiểm tra về màu sắc mỹ quan bề mặt hoàn thiện.

Kiểm tra giám sát công trình sau bàn giao (trong thời gian bảo hành):

Trong thời gian bảo hành công trình nếu phải thực hiện công việc xây lắp thì nhà thầu cần phải thực hiện công tác kiểm tra; giám sát, nghiệm thu công tác xây lắp theo trình tự như đã yêu cầu ở trên.

Kiểm soát sản phẩm không phù hợp:

Trong quá trình thi công việc kiểm soát sản phẩm không phù hợp phải bao gồm: Việc phát hiện, đánh giá, phân loại; ghi nhận vào hồ sơ và xử lý những sản phẩm không phù hợp. Những sản phẩm không phù hợp phải được hiệu chỉnh và loại bỏ theo yêu cầu của chủ đầu tư.

****/Nghiệm thu kỹ thuật và hoàn tất hồ sơ thi công:***

Tất cả các công việc thi công trên công trường đều được phải tổ chức nghiệm thu giữa các bên: Nhà thầu, Kỹ sư giám sát đại diện chủ đầu tư, Tư vấn thiết kế (nếu chủ đầu tư mời) theo các mẫu biên bản quy định hiện hành của Nghị định 06/2021ND-CP.

Tất cả các chứng chỉ về chất lượng, nguồn gốc xuất xứ vật liệu đều phải được nộp cho chủ đầu tư trước khi tiến hành nghiệm thu. Các kết quả thí nghiệm tại hiện trường cũng như các thí nghiệm tại các phòng thí nghiệm đủ tư cách pháp nhân được nộp cho chủ đầu tư ngay sau khi có kết quả. Song song với việc thi công nhà thầu cần tổ chức hoàn công và nghiệm thu theo các giai đoạn

Các văn bản nghiệm thu này phải được lưu giữ trong hồ sơ bàn giao công trình (hạng mục công trình) làm cơ sở cho việc thanh quyết toán theo từng giai đoạn và toàn bộ công trình.

Khi kết thúc thi công một giai đoạn Nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục về hồ sơ pháp lý gồm:

- Chứng chỉ, nguồn gốc vật tư
- Kết quả thí nghiệm
- Biên bản nghiệm thu kỹ thuật
- Nhật ký công trình
- Bản vẽ hoàn công
- Bản thanh toán tiên lượng hoàn thành theo giai đoạn.

Sau khi bàn giao công trình trong thời gian quy định trong hợp đồng nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục hồ sơ cho toàn bộ công trình và nộp cho chủ đầu tư.

10. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;

Công nhân tham gia thi công của nhà thầu tại công trường đều phải có lý lịch rõ ràng và phải có tay nghề phù hợp với thi công công trình. Nhà thầu phải có biểu đồ huy động công nhân làm việc tại công trình.

Mỗi cán bộ chủ chốt đều phải kèm bản kê khai lý lịch công tác. Trong quá trình thi công Nhà thầu nếu muốn thay thế bất kỳ một cán bộ chủ chốt của công trường nào đều cần phải báo cáo với chủ đầu tư và việc thay thế chỉ được thực hiện sau khi có sự chấp thuận của chủ đầu tư. Chủ đầu tư sẽ chỉ chấp thuận việc đề xuất thay thế cán bộ chủ chốt trong trường hợp năng lực và trình độ của những người thay thế về cơ bản tương đương hoặc cao hơn các cán bộ được liệt kê trong danh sách với giá không vượt giá hợp đồng đã ký.

Thiết bị thi công chủ yếu được yêu cầu tại Chương III, E-HSMT là các thiết bị tối thiểu nhà thầu cần phải đáp ứng. Trong quá trình thi công, nhà thầu phải bố trí các máy móc cần thiết khác đảm bảo được tiến độ, chất lượng cho các công tác thi công theo quy định tại các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

Máy móc thiết bị thi công dành cho gói thầu nhà thầu phải liệt kê theo mẫu quy định trong E-HSMT. Nhà thầu cần lập biểu đồ tiến độ huy động cho các máy móc thiết bị này. Nhà thầu cần phải đảm bảo huy động máy móc thiết bị đúng số lượng, chủng loại, công suất và thời gian huy động đã kê khai. Trong quá trình thi công, nhà thầu nếu muốn điều chuyển ra khỏi công trường hoặc thay thế bằng máy móc thiết bị khác đều

cần phải báo cáo với chủ đầu tư và việc điều chuyển hoặc thay thế chỉ được thực hiện sau khi có sự chấp thuận của chủ đầu tư.

Nhà thầu phải cung cấp, vận hành, duy trì và đưa tới công trường tất cả các loại máy thi công phù hợp, đặc biệt nhà thầu phải cung cấp các thiết bị chỉ ra tại phụ lục của hướng dẫn nhà thầu.

Tất cả các chi phí liên quan đến vận hành, bảo dưỡng, khấu hao và dời chuyển các máy móc thi công của nhà thầu do nhà thầu tự chịu trách nhiệm.

11. Các yêu cầu về đảm bảo giao thông.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm xin phép và chịu các lệ phí (nếu có) để mở các lối ra vào tạm công trường.

- Nhà thầu sẽ thực hiện công việc của mình bằng cách bảo vệ công trình kể cả các công trình lân cận khỏi các hư hại do giao thông phục vụ xây dựng gây ra.

- Kiểm soát và điều khiển giao thông trong mặt bằng thi công cần thiết được áp dụng để bảo vệ công trình. Các đường đi lại luôn sạch sẽ và đảm bảo tuyệt đối an toàn.

- Tại mọi thời điểm cần đặc biệt chú ý đến việc điều khiển giao thông trong thời tiết xấu, trong thời gian công việc đã thực hiện đặc biệt dễ bị hư hỏng.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đền bù sửa chữa (nếu có) các công trình giao thông công cộng, hệ thống hạ tầng do xe máy của mình đi lại trên đó gây ra

12. Yêu cầu về biện pháp thi công tổng thể; Biện pháp thi công chi tiết các công tác thi công thuộc các hạng mục:

Tất cả các hạng mục của gói thầu xây lắp phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước.

12.1. Các yêu cầu về quản lý vật tư, thiết bị:

Phải đảm bảo chất lượng, mẫu mã, chủng loại vật tư thiết bị theo yêu cầu của thiết kế trong hồ sơ mời thầu, tất cả các vật tư, thiết bị đều phải được thông qua và được sự đồng ý bằng văn bản của Chủ đầu tư.

Tất cả các vật tư, thiết bị phải được nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng cho công trình và phải đúng theo quy định về tiêu chuẩn xây dựng hiện hành của Việt Nam.

Khi có yêu cầu, nhà thầu phải xuất trình hồ sơ lý lịch về vật tư, thiết bị mà nhà thầu sử dụng vào công trình.

Một số mặt hàng cần có mẫu thử, nhà thầu phải tiến hành thử nghiệm tại nơi kiểm tra theo yêu cầu và có sự giám sát của phía chủ đầu tư.

Những mặt hàng nào không đảm bảo theo yêu cầu về chất lượng, mẫu mã..., đều phải lập biên bản và đưa ra khỏi công trình trong thời gian không quá 24 giờ.

12.2. Nội dung cơ bản về thiết kế tổ chức thi công:

a. Tiến độ thi công tổng thể và tiến độ thi công chi tiết

Căn cứ vào tiến độ mà nhà thầu đề xuất, nhà thầu lập tiến độ tổng thể cho công

trình và tiến độ chi tiết cho hạng mục, công việc.

b. Phần thi công các hạng mục thuộc gói thầu

- Trích dẫn tiêu chuẩn quy phạm thi công.

- Mô tả phương án thi công chính.

c. Thuyết minh tổng quát thiết kế tổ chức công trường

- Trích dẫn tiêu chuẩn, quy phạm làm căn cứ.

- Xác định khối lượng công việc chính lập thiết kế TCCT.

- Thuyết minh và chỉ dẫn kỹ thuật các nội dung thiết kế.

- Đánh giá tác động môi trường sơ bộ cho toàn bộ giai đoạn thi công.

12.3. Tổ chức bộ máy quản lý, chỉ huy công trường

Nhà thầu phải có Ban chỉ huy công trường và có bố trí văn phòng làm việc tại công trường. Trong đó có trang bị các thiết bị đầy đủ như máy tính, máy in, và các thiết bị phục vụ thi công cần thiết khác.

Tại văn phòng BCH công trường phải niêm yết danh sách BCH công trường kèm theo số điện thoại liên hệ 24/24 giờ, tiến độ thi công chi tiết, các văn bản chỉ đạo công trường và các văn bản liên quan khác.

Công tác nghiệm thu phải có văn bản đề nghị nghiệm thu gửi CĐT và thực hiện tại công trường ngay sau khi kết thúc quá trình nghiệm thu, khối lượng nghiệm thu phải đúng thiết kế đã phê duyệt, có kết quả thí nghiệm và chứng chỉ chất lượng đối với vật tư, vật liệu của nhà sản xuất. Các biên bản phải được các bên liên quan ký ngay tại công trường và lưu giữ theo quy định.

12.4. Thuyết minh về các công tác thi công chính

Nhà thầu phải nêu đầy đủ các nội dung sau:

a. Công tác chuẩn bị trước khi thi công:

- Chuẩn bị hồ sơ kỹ thuật: Nêu đầy đủ các hồ sơ kỹ thuật sẽ được chuẩn bị trước khi thi công như: Hồ sơ bản vẽ, Dự toán trúng thầu, ...

- Chuẩn bị điều kiện kỹ thuật thống nhất: Xây dựng bộ tiêu chuẩn quy phạm thống nhất cho thi công và nghiệm thu; thống nhất một số nguyên tắc xử lý điều kiện kỹ thuật khi phát sinh.

- Thủ tục thi công: Nêu rõ và đầy đủ thủ tục pháp lý sẽ được tiến hành để bắt đầu thi công xây dựng.

- Công tác chuẩn bị mặt bằng xây dựng.

b. Phần thi công hạng mục có trong gói thầu (chi tiết tại Mẫu số 01, chương IV)

*/ Lưu ý, biện pháp thi công cho từng công tác nhà thầu phải trình bày được tối thiểu các nội dung sau:

- Trích dẫn tiêu chuẩn quy phạm thi công.
- Mô tả biện pháp thi công.
- Biện pháp kiểm soát, đảm bảo chất lượng cho công tác thi công.
- Bản vẽ biện pháp thi công.

13. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra và giám sát chất lượng của nhà thầu.

a. Tổ chức quản lý:

Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng từ ban chỉ huy tới các đội, tổ sản xuất.

Hệ thống này phải được sự chỉ đạo sát sao từ bộ phận KCS của Nhà thầu đóng tại trụ sở chính của Nhà thầu.

Tại phòng kỹ thuật trong Ban chỉ huy công trường nhà thầu phải bố trí ít nhất 1 kỹ sư chuyên trách làm công tác kiểm tra chất lượng. Dưới các đội xây dựng và các đơn vị tham gia thi công đều phải cử cán bộ kỹ thuật chuyên trách.

b. Thiết bị thí nghiệm kiểm tra chất lượng

Nhà thầu phải trang bị và thuê cho mình những thiết bị thí nghiệm hiện đại, chất lượng để tự thực hiện việc thí nghiệm, đánh giá chất lượng nội bộ trước khi chủ đầu tư yêu cầu.

Công tác thí nghiệm kiểm tra đánh giá chất lượng vật liệu, sản phẩm trung gian, sản phẩm cuối cùng của công trình phải do phòng thí nghiệm có đủ tư cách pháp nhân do Chủ đầu tư chỉ định hoặc phê duyệt tiến hành. Phòng thí nghiệm phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả do mình đưa ra là trung thực và khách quan

c. Quy trình quản lý chất lượng xây lắp

Quá trình lập kế hoạch chất lượng: Nhà thầu cần phải xây dựng quy trình lập kế hoạch chất lượng cho công trình gồm kiểm soát chất lượng tại các công đoạn:

* Kiểm tra nguồn lực đầu vào:

Tất cả các loại vật tư, cấu kiện, thiết bị tham gia thi công trước khi đưa vào sử dụng tại công trình phải được sự chấp thuận bằng văn bản của Chủ đầu tư, đại diện của Chủ đầu tư.

Ở giai đoạn chuẩn bị thi công:

+ Kiểm tra, kiểm soát nguồn gốc và chất lượng vật liệu trước khi đưa vào sử dụng.

Nhà thầu phải kiểm tra và đệ trình Chủ đầu tư, đại diện của Chủ đầu tư các loại mẫu và tài liệu liên quan đến vật tư, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị và nguồn lực đầu vào theo đúng kế hoạch chất lượng đã lập cho đến khi được chủ đầu tư chấp nhận.

+ Phải tổ chức để chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư (nếu có yêu cầu) đến kiểm tra tại hiện trường cơ sở sản xuất các nguồn lực đầu vào.

+ Phải kiểm tra các nguồn lực đầu vào đã được chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư phê

duyet theo đúng mẫu, hồ sơ đã được phê duyệt và theo kế hoạch chất lượng ở giai đoạn thi công:

+ Nhà thầu cần thường xuyên kiểm tra vật tư, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị tại hiện trường để đảm bảo rằng các vật liệu đưa vào công trường phù hợp với tiêu chuẩn chất lượng và quy cách vật liệu đã được chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư chấp thuận.

+ Phải kiểm tra việc thực hiện các quy trình công nghệ đã được lập trong biện pháp thi công công trình. Kiểm tra các biện pháp thi công để đảm bảo an toàn cho công trình và các công trình lân cận.

+ Cần phải kiểm tra các thiết bị thi công và chế độ bảo dưỡng định kỳ.

* Kiểm tra, giám sát, nghiệm thu trong quá trình thi công:

Trong quá trình xây dựng công trình, Nhà thầu phải tổ chức và duy trì hệ thống kiểm tra, giám sát, nghiệm thu các công việc đã hoàn thành xây dựng để đảm bảo rằng công trình đã được hoàn thành đúng thiết kế đã được phê duyệt.

Tài liệu cơ sở cho công tác quản lý chất lượng quá trình thi công:

- Hồ sơ thiết kế, bản vẽ thi công đã được chủ đầu tư phê duyệt và những thay đổi thiết kế đã được chấp thuận.

- Quy chuẩn về xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng cho công trình.

- Tài liệu chỉ dẫn kỹ thuật kèm theo hợp đồng xây dựng.

- Các quy trình kỹ thuật được áp dụng riêng cho dự án

- Kế hoạch chất lượng. Thực hiện kiểm tra, giám sát, nghiệm thu, hoàn công quá trình thi công xây lắp: Việc kiểm tra, giám sát, nghiệm thu quá trình thi công phải tuân thủ theo Nghị định số 06/2021ND-CP của Chính phủ. Nhà thầu cần thực hiện:

+ Triển khai bản vẽ thi công chi tiết trên cơ sở bản vẽ kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu và các tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng cho công trình.

+ Mở sổ nhật ký theo dõi công trình: Trong quá trình thi công, nhà thầu phải có nhật ký công trình trong nhật ký công trình phải ghi chép đầy đủ mọi diễn biến trong quá trình thi công từng cấu kiện của công trình và phải có xác nhận của Kỹ sư giám sát. Sau khi kết thúc thi công mỗi công đoạn phải có báo cáo. Nội dung báo cáo gồm: (Kèm theo mỗi cấu kiện là một lý lịch).

a. Loại cấu kiện.

b. Số hiệu cấu kiện và các thông số kỹ thuật của cấu kiện đó, bao gồm cả vị trí, kích thước hình học.

c. Cao độ, kích thước của cấu kiện đúng với số liệu tại hiện trường.

d. Các chi tiết khi thi công: Quá trình dựng lắp, ngày, giờ, thiết bị thi công, tên người thao tác, kỹ sư phụ trách thi công (kỹ thuật), v. v. . .

e. Vị trí thực tế của các cấu kiện.

f. Mọi hiện tượng không bình thường khi thi công.

h. Sự cố và biện pháp xử lý (nếu có).

g. Họ, tên Kỹ sư giám sát, kỹ thuật A, B.

+ Hướng dẫn, tổ chức giám sát thường xuyên quá trình thi công trên công trường, chủ trì phối hợp nghiệm thu theo các giai đoạn thi công và lắp đặt và giai đoạn nghiệm thu.

+ Lưu trữ tài liệu quản lý chất lượng (hồ sơ hoàn công, biên bản nghiệm thu...) phục vụ cho các giai đoạn nghiệm thu công trường.

+ Chủ trì tổ chức nghiệm thu bàn giao công trình.

+ Kiểm soát những vật liệu, sản phẩm không phù hợp yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật.

+ Lập hoàn công tổng thể, chi tiết các hạng mục công trình đã thi công xong.

+ Kiểm tra chất lượng hoàn thiện: Kiểm tra chất lượng; quy cách vật liệu trước khi đưa vào sử dụng; kiểm tra về mặt phẳng, về kích thước hình học của kết cấu; kiểm tra về màu sắc mỹ quan bề mặt hoàn thiện.

Kiểm tra giám sát công trình sau bàn giao (trong thời gian bảo hành):

Trong thời gian bảo hành công trình nếu phải thực hiện công việc xây lắp thì nhà thầu cần phải thực hiện công tác kiểm tra; giám sát, nghiệm thu công tác xây lắp theo trình tự như đã yêu cầu ở trên.

Kiểm soát sản phẩm không phù hợp:

Trong quá trình thi công việc kiểm soát sản phẩm không phù hợp phải bao gồm:

Việc phát hiện, đánh giá, phân loại; ghi nhận vào hồ sơ và xử lý những sản phẩm không phù hợp. Những sản phẩm không phù hợp phải được hiệu chỉnh và loại bỏ theo yêu cầu của chủ đầu tư.

d. Nghiệm thu kỹ thuật và hoàn tất hồ sơ thi công

Tất cả các công việc thi công trên công trường đều được phải tổ chức nghiệm thu giữa các bên: Nhà thầu, Kỹ sư giám sát đại diện chủ đầu tư, Tư vấn thiết kế (nếu chủ đầu tư mời) theo các mẫu biên bản quy định hiện hành của Nghị định 06/2021/NĐ-CP.

Tất cả các chứng chỉ về chất lượng, nguồn gốc xuất xứ vật liệu đều phải được nộp cho chủ đầu tư trước khi tiến hành nghiệm thu. Các kết quả thí nghiệm tại hiện trường cũng như các thí nghiệm tại các phòng thí nghiệm đủ tư cách pháp nhân được nộp cho chủ đầu tư ngay sau khi có kết quả. Song song với việc thi công nhà thầu cần tổ chức hoàn công và nghiệm thu theo các giai đoạn.

Các văn bản nghiệm thu này phải được lưu giữ trong hồ sơ bàn giao công trình (hạng mục công trình) làm cơ sở cho việc thanh quyết toán theo từng giai đoạn và toàn bộ công trình.

Khi kết thúc thi công một giai đoạn Nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục về hồ sơ pháp lý gồm:

- Chứng chỉ, nguồn gốc vật tư
- Kết quả thí nghiệm
- Biên bản nghiệm thu kỹ thuật
- Nhật ký công trình
- Bản vẽ hoàn công
- Bản thanh toán tiên lượng hoàn thành theo giai đoạn.

Sau khi bàn giao công trình trong thời gian quy định trong hợp đồng nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục hồ sơ cho toàn bộ công trình và nộp cho chủ đầu tư.

IV. Các bản vẽ: Bản vẽ đã được chụp Hồ sơ thiết kế BVTC của dự án.

Xem chi tiết tại: Thiết kế bản vẽ thi công (đính kèm trên hệ thống mạng đầu thầu Quốc gia).